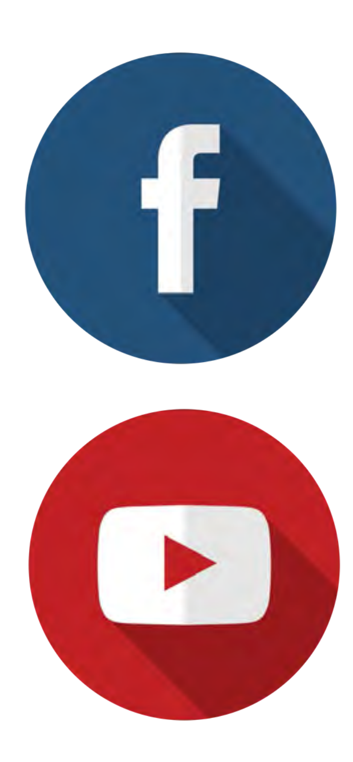
In the name of Allah, the Most Gracious, the Most Merciful







Moyens diagnostic en neurologie

Dr BOUZID

- Les examens en neurologie sont de trois types :
- exploration du parenchyme (scanner, IRM, EEG),
- exploration des vaisseaux (angiographie, doppler),
- exploration des nerfs périphériques et des muscles (électromyogramme, potentiel évoqué, biopsie musculaire)

- Et au lit du malade: ponction lombaire.

Le scanner

- Le but est de réaliser une coupe fine et précise centrée sur le cerveau: c'est un examen indolore
  ▶L'injection de produit iodé : majorer les contrastes en opacifiant certaines structures.
  Il faut dans ce cas être à jeun ou repas léger et enlever les bijoux et verifier la fonction renale
- Les zones denses sont claires, les peu denses sont foncées.
- Indications : AVC et infarctus cérébral.
- Contre-indication : poids supérieur à 120 Kg.

Imagerie par Résonance Magnétique

- On utilise les propriétés magnétiques des matières, surtout l'hydrogène (en présence d'un champ magnétique, l'hydrogène émet des ondes radio).
  Ces émissions sont captées et interprétées en une image.
- C'est un examen de seconde intention.
- Contre-indication : port d'un appareillage métallique (pace-maker, prothèse,.), grossesse, obésité.
- C'est un examen bruyant, mais indolore.
- Il peut y avoir injection de produit non iodé

Électroencéphalogramme

- Il enregistre les activités électriques du cerveau grâce à des électrodes.
  L'enregistrement se fait sur un papier déroulant millimétré.
- On réalise un premier tracé de référence avant de le refaire avec stimulation (lumière, hyper ventilation,.).
- Un tracé plat : mort encéphalique.
- C'est un examen indolore de 45 minutes à 1h.
  Les cheveux doivent être propres (et pas de gel,.).
- Le patient ne doit prendre aucun calmant ou excitant.
- Ne pas être à jeun (risque d'hypoglycémie).
- Indications : épilepsie, trouble du sommeil, démence.

- **QUE SIGNIFIE E.E.G. ?**
- L'enregistrement de l'activité cérébrale est recueillie grâce à de petites électrodes placées sur le cuir chevelu et maintenues pour la durée de l'examen par un casque en caoutchouc, une pâte adhésive,
- En aucun cas, on ne fait passer du courant électrique.
  Au contraire, on recueille l'activité produite par les neurones du cerveau et comme le signal de cette activité est très faible, il faut l'amplifier.
  C'est ce que réalise l'appareil avec lequel on enregistre

- **EEG de longue durée (Holter EEG)**
- Nécessite un entretien préalable avec le médecin du Laboratoire - .
  Même principe que l'EEG standard, mais : durée 24h ; examen ambulatoire ;
  ▶ système d'enregistrement miniaturisé, porté à la ceinture et permettant une complète autonomie de mouvements et une vie normale au domicile – moyennant certaines précautions.

- ***Pourquoi effectuer un EEG ?***
- La principale indication de l'EEG :
  la recherche d'une épilepsie après une perte de conscience, ou des signes neurologiques transitoires inexpliqués.

- certaines maladies infectieuses du cerveau, des altérations des fonctions intellectuelles. Syndrome d'apnee du sommeil

- **POLYSOMNOGRAPHIE**
- Comme le précédent, nécessite un entretien préalable avec le médecin du Laboratoire –
  ▶Enregistrement d'une nuit de sommeil en hospitalisation dans une chambre avec caméra pour enregistrement vidéo.
  ●Capteurs EEG,
  ●Capteurs des mouvements oculaires,
  ●Capteurs d'activité musculaire sur le menton et sur les jambes
  ●Capteurs de respiration

Les examens explorant les vaisseaux

- angiographie, artériographie
- C'est l'étude radiologique des vaisseaux du cerveau après injection de produits radio opaques.

Doppler

- C'est l'examen par ultrasons des vaisseaux qui permet de déterminer leur perméabilité (extra et intra-cérébrales) ainsi que de la vitesse du sang y circulant.

  On a ainsi des informations sur la vitesse, le débit, la détection de fuites et de rétrécissements, sténoses, thromboses.

  Il n'y a pas de préparation ni de surveillance particulière.

  Indications : bilan AVC (détecte le degré de sténose).

Examens explorant les nerfs périphériques et les muscles

- Potentiel évoqué:
- C'est l'enregistrement de l'activité électrique du cerveau en corrélation avec les stimulations sensorielles (visuelles, auditives,.).

  ► évaluer la conduction de l'influx nerveux sur les voies sensorielles et détecter le retard à la transmission du message.

  ► On détecte ainsi des lésions sur la gaine de myéline.

  ► Indications : Sclérose en plaque.

  Le patient doit être calme, détendu et à distance d'une PL (photophobie et phonophobie).

- Il existe trois types :
- Visuel : nerfs optique vers lobe occipital, stimulation par flash lumineux,
- Auditif : dans le noir, avec casque, on passe un clique aigu, le relevé se fait par une électrode derrière l'oreille,
- Somesthésique : conduction du nerfs périphérique et voie centrale (sensibilité cutanée) vers le cortex pariétal.
  ▶La stimulation se fait par excitation élective au niveau musculaire (membres supérieurs et inférieurs).
  ▶La réponse est recueillie au niveau du cuir chevelu et des poignets. Il est un peu douloureux (Valium avant).

Electromyogramme

- C'est l'étude de l'activité électrique du système nerveux périphérique (jonctions neuro- musculaire, muscles et nerfs). Le recueil se fait grâce à des électrodes piquées dans les muscles.

  IL y a deux temps :

- mesure de la conduction nerveuse motrice et sensitive par stimulation électrique des nerfs et recueil des réponses à distance,
- enregistrement des activités électriques spontanées du muscle.
- Indications : Myopathie, myasthénie, myotonie, sclérose latérale amyotrophique, polyradiculonévrite.

  Contre-indications : Affections cutanées étendues, traitement anticoagulant

- Biopsie musculaire
- C'est le prélèvement d'un fragment de muscle et/ou de nerfs et /ou d'aponévrose après une incision.
  Il y a anesthésie locale et suture.

  Le fragment est recueillis dans une cupule contenant du liquide de Bouin.

  ♦ surveillance du pansement (J2, J3 et J10, J15).

  ♦ une chute de la sensibilité qui va s'atténuer.

  ♦Il peut survenir des fourmillements quelques jours après.

  ♦On ne doit pas marcher pendant 48 heures pour éviter l'hématome (sauf bras).

LA PONCTION LOMBAIRE

- La ponction lombaire consiste à introduire une aiguille au niveau du cul de sac méningé pour l'accès à la cavité sous arachnoïdienne dans un but de prélever du LCR ou d'y injecter une substance médicamenteuse.
- Le prélèvement se fait au niveau de L3-L4 ou L4-L5

INDICATIONS

- En neurologie :
  - ► titre diagnostic : infections du système nerveux central ainsi que les atteintes inflammatoires : (meningites,encephalites, sclérose en plaque…), ou encore des hémorragies méningées.
  - ►à titre thérapeutique : ponction évacuatrice pour diminuer la pression intracrânienne lorsqu'il existe une HIC sans lésion expansive au scanner
- En radiologie :
  ► introduction d'un produit de contraste pour une myélographie par exemple
- But therapeutique
  ►anesthésiques, antalgiques, corticoïdes , injection d'antibiotiques de médicaments chimiothérapiques, traitement de la spasticité : baclofène….
- En médecine nucléaire : ► l'emploi des isotopes
- c'est un examen qui peut être demandé à n'importe quel age y compris chez nourrisson

- INDICATIONS EN URGENCE : ++++
- Suspicions de méningite ou de méningo-encéphalite : 30 min suivant l'arrivée à l'hôpital doit être réalisée pour débuter un traitement antibiotique précoce :
  ▲-un aspect trouble: impose le début du traitement sans attendre les résultats de la ponction, en sachant que l'examen neurologique aura éliminé l'existence de signes neurologique de localisation: d'abord la réalisation d'un scanner cérébral.

  ▲La PL sera réalisée sans attendre le scanner en cas de syndrome méningé fébrile sans trouble de la conscience et sans signes de localisation.
  le Fond d'œil ne sera d'aucune utilité.
- Suspicion d'hémorragie sous arachnoïdienne : MALGRÉ un scanner normal.

  seule la présence de pigments dans LCR est fiable, elle apparaît de 6 à 12 h après l'hémorragie
- Suspicion d'HIC : céphalées récentes(<1 mois) inhabituelles par leur sévérité après que l'imagerie cérébrale ait éliminé une lésion focale ou un processus expansif intra–crânien

CONTRE INDICATIONS

- HIC avec signes focaux ou imagerie montrant une lésion expansive ou hydrocéphalie
- Syndrome médullaire d'origine inexpliquée : imagerie médullaire prioritaire pour éliminer une compression médullaire
- Céphalées posturales survenant en procubitus et disparaissant en décubitus(contre indication relative) : IRM encéphalique+GADO à la recherche de signes d'hypotension du LCR
- Infections cutanées en regard de la région lombaire, les états septiques non traités chez un enfant de mois de 1 an : éviter la contamination méningée
- Troubles majeurs de l'hémostase :
  - thrombocytopénie<20 000/mm^3 ou baisse rapide des plaquettes
  - traitement anticoagulant à dose curative
  - insuffisance hépato-cellulaire :

    ==> corriger d'abord les troubles de l'hémostase
- lésion cérébrale avec effet de masse à l'imagerie

- **TECHNIQUE ET MATERIEL**
- **1-MATERIEL :**matériel de rasage si nécessaire
- plateau décontaminé et nettoyé
- gants stériles
- antiseptiques
- matériel à anesthésie locale(xylocaine, pommade Emla, seringue, pompeuse, aiguille sous cutané)
- aiguille à ponction lombaire de 7-12 cm de long et de 0.9-1.5 mm de diamètre muni d'un mandrin stérile à usage unique
- tubes étiquetés préparés avant
- container à aiguilles
- tubulure de perfusion pour mesure de la pression

- **INTERPRETATION :**
- Pression du LCR
- <20cm d'eau en décubitus, supérieur elle signifie l'hypertension intracrânienne et impose l'évacuation de 30-40 CC de liquide pour améliorer les céphalées
- Aspect du LCR
- Eau de roche : Normal
- Aspect trouble ou prurulent : Méningite bactérienne.
- Aspect xanthochromique ou orange : Présence de pigments biliaires : hémorragies sous arachnoïdienne de plus de 12 h et moins de 3-4 semaines